



TITLE:

研究会報告 基研長期研究会「複雑系」

AUTHOR(S):

CITATION:

研究会報告 基研長期研究会「複雑系」. 物性研究 1995, 63(6): 651-655

ISSUE DATE:

1995-03-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/95528>

RIGHT:

研究会報告

基研長期研究会「複雑系」

(1995年2月17日受理)

1994年10月5日 - 10月7日 基礎物理学研究所

複雑なシステムを「秩序変数」や「素励起」といった少数自由度に還元して理解する、というのが物理学の伝統的方法であった。しかし、生物系にみられるような複雑さを理解するためには、伝統的な還元論的手法を超えた、新しい方法が必要になると思われる。この研究会は、生体高分子、化学反応網、生態系、脳における認識と学習機構、経済、ゲーム理論、進化動力学など、従来の物理の枠を越えた幅広い領域における共通の問題意識を探り、ブレイク・スルーを与える新しい概念、アプローチを探究することを企図して開かれた。92年、93年に基礎物理学研究所で開かれた「複雑系」研究会を継承して、今回で3回目の開催である。参加者は124名、口頭講演12件、ポスター講演47件となった。

○モデルの計算量と複雑さ○自然の中に存在する計算過程○システムの内と外の視点と認識、観測の問題○システム相互の関係の複雑化とシステム内部の複雑化○複雑系の構成的モデル化とその問題点、など複雑な構造の生成、崩壊、進化、変遷を捉える新しい視点が議論された。

世話人： 池上高志（東大教養）、金子邦彦（東大教養）、北野宏明（ソニー）、
笹井理生（名大人間情報）、津田一郎（北大理）、安富歩（京大人文研）、
四方哲也（阪大工）

プログラム

10月5日

<複雑さの理論>

13:00-15:00 Kolmogorov Complexity とランダムネス

小林孝次郎 (東工大理)

15:20-17:20 非有基的集合論の紹介 - 自己言及的状況の表現法として

辻下徹 (北大理)

10月6日

<計算過程の生成>

9:00-10:00 計算機屋から見た計算の複雑さ

竹内郁雄 (NTT基礎研)

10:00-10:50 電気通信網の複雑化とその理解

下川信祐 (ATR光電波通信研)

11:00-11:50 フォトリフラクティブ媒質中における光回路の自己形成

池田研介 (立命館大)

13:00-14:10 ナメクジの嗅覚中枢：非線形ネットワークによる認識と記憶

関口達彦 (三洋電気)

<ポスター発表>

14:30-16:15 ポスター発表 A

(講演番号 1 - 24)

16:30-18:15 ポスター発表 B

(講演番号 25 - 47)

<懇親会>

18:30-

10月7日

<内と外>

9:00-9:50 内と外のインターフェイスとしてのNowhere Differentiable Attractor

津田一郎 (北大理)

9:50-10:40 学習・進化は試行錯誤か？：ウィトゲンシュタインの地平

郡司幸夫 (神戸大理)

10:40-11:30 場所の理論に向けて - 自己言及性と自己同一性 -

清水博 (場の研究所)

11:30-12:00 討論

<動的ネットワークの複雑化と進化>

- 13:20-14:30 地球史にみる生物と環境の相互作用
箕浦幸治 (東北大理)
- 14:30-15:30 Evolution and Ecology of Digital Organisms
T. S. Ray (ATR人間情報通信研)
- 15:40-16:30 ランダムに相互作用する多数の種の決定論的
個体数動力学の力学的振舞いと絶滅法則
佐々真一 (東大教養)、茶碗谷毅 (京大基研)

<ポスター発表>

- 1、結合写像を用いた1次元交通流のモデル化
湯川諭、菊池誠(阪大理)
- 2、Globally Coupled Chaotic Oscillator の引き込みと GCM
中川 尚子 (京大理)
- 3、興奮性非線形結合振動子のふるまい
梶谷喜美子 (名大人間情報)
- 4、Coupled Map Gas (CMG) の Dynamics --- Clustering, Exchanging and Intermittency
柴田達夫、金子邦彦 (東大教養)
- 5、Response of 2-Dimensional Coupled Map Lattice After Stimulations
藤原敏浩、高井一岳 (松江市立病院)
- 6、巨大DNA分子の溶液中の形態における多重安定性
上田正則、木戸秋悟、吉川研一 (名大人間情報)
- 7、Topographical Metric to Analyze the Thermal Fluctuations of Protein Conformation
倭 剛久 (東京農工大)、斎藤稔 (蛋白工学研)、肥後順一 (北里大)
- 8、model 蛋白質のダイナミクスとそのエネルギー面の特徴
斎藤静司 (名大人間情報)
- 9、蛋白質のデザインとおれたたみ
笹井理生 (名大人間情報)
- 10、タイル型分子の反応モデル2
山本知幸 (東大教養)
- 11、水の水素結合網の幾何学と動力学
松本 正和 (総研大)、大峰巖 (名大理)
- 12、量子系の複雑さと統計力学の基礎づけ
戸田幹人 (京大理)
- 13、FPU方程式に見られる弱非線形格子振動の $1/f$ ゆらぎ
深町賢一 (東工大物理)

- 14、弱いカオス系におけるスペクトル特性
橋本直行、高塚和夫（名大人間情報）
- 15、多重安定系に於けるカオスの特異な動力学
本堂 毅（東北大情報科学研究科）
- 16、遷移確率に基づいたカオス軌道の予測
岩崎 唯史（慶応大理工）、A. Hübler（イリノイ大UC）
- 17、カオスの縁、窓でのノイズに対する安定性
岩崎 唯史（慶応大理工）、A. Hübler（イリノイ大UC）
- 18、生物絶滅における不確定性：意味を失ったダーウィンの進化論
泰中啓一（茨城大理）
- 19、動物集団の自律形成モデル
早川美德，下山直彦，水口毅，佐野雅己（東北大電気通信研究所）
- 20、免疫ネットワークモデル
原田耕治（日大理工）
- 21、ミジンコをモデルとした人工生命の自己増殖機能の解析
佐野文彦、櫻井幸一（九大工）
- 22、連続培養系による細菌の共存と淘汰
柏木明子、四方哲也（阪大工学部応用生物工学科）
- 23、無細胞自己複製系のダイナミクス
松浦友亮、四方哲也（阪大工学部応用生物工学科）
- 24、非同期セル・オートマタにおける計算順序のランダムさの影響
金田泰（新情報処理開発機構）
- 25、空間の入った共同戦略
西村信一郎（東大教養）
- 26、コミュニケーションゲームにおける進化ダイナミクス
時田 恵一郎（阪大理）
- 27、TMネットワークの共進化
池上高志、橋本敬（東大教養）
- 28、繰り返し三人囚人ジレンマ・ゲームにおける戦略の進化
松島正尚、池上高志（東大教養）
- 29、三人ゲームにおける協力の発生とその進化
秋山 英三、金子邦彦（東大教養）
- 30、Emergence of Ensemble in the Artificial Ecosystem
with the Rendezvous Dilemma Game
上野 磯生（NTTコミュニケーション科学研）
- 31、ゲーム理論における相互協調の進化とカオス
吉川恵健（東大教養）
- 32、貨幣・しっぺ返し・共産主義
安富歩（京大人文研）
- 33、景気循環のシミュレーション
田中美栄子（椋山女学園大学）、長谷部勝也（愛知大学）
- 34、複雑系としての国民経済モデルとその分析
出口弘（国際大学）

- 35、Prediction, Complexity and Demons
伊庭幸人（統数研）
- 36、部分的連続画像の因子分析による肺機能の複雑性の解析
立川光、中原壽喜太、土井昭孚、田邊正忠（香川医科大学医学部）
- 37、ニューロ・フロー・ダイナミクスによる学習とその特徴（仮題）
龍野正実、相沢洋二（早稲田大）
- 38、平均場モデルと環境照明
伊藤 信一、野沢浩、糸美樹夫（ニコンシステム）
- 39、カオスニューラルネットワークの行動学的アプローチ
沢村 嗣生（ニコンシステム）
- 40、2次元セルオートマトン分裂モデルのダイナミクス
穴田 一（ニコンシステム）、池上高志、橋本敬（東大教養）
- 41、Three-State Stochastic Neural Network の挙動と解析
大平徹（ソニーコンピュータサイエンス研究所）
- 42、適応する記号力学系と知能について（自律ロボットによる行動学習の実験）
谷 淳（ソニーコンピュータサイエンス研究所）
- 43、進化ニューラルネットワークによる連想記憶模型
藤田成隆（神戸大）、西村治彦（兵庫教育大学）
- 44、Visual Performance of Realtime TSP,
宇佐見義之、加納義樹（神奈川大）
- 45、最適化問題の一考察：高次元化と自律的運動
新上(ATR)、佐々田(湘南工科大)
- ****<セミナー、夏の学校に関するポスター>*****
- 46、複雑系夏の学校準備会「複雑系夏の学校に向けて」
山本知幸（東大教養）
- 47、駒場における連続セミナー(LCS.1)の概要報告
伊庭幸人（統数研）